



COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

S/N 10/669,027
art unit 3731

FP2359PCT/US

Japanese Provisional Patent Publication

- (11) Publication No.: Sho 63-84565
- (43) Publication Date: April 15, 1988 (Showa 63)
- (21) Application No.: Sho 61-230957
- (22) Application Date: September 29, 1986 (Showa 61)
- (72) Inventors: Shuichi OZAWA et al
- (71) Applicant: Senko Ika Kogyo KK

(54) Title of Invention: Balloon Catheter for Temporarily Closing Aortic Aneurysm

Abstract

Disclosed are an appliance and method using the same in which a flexible, stretchable bag 2 is attached to the end of a flexible catheter and expanded with a fluid injected from the base end of the catheter 1 to form a hollow, cylindrical balloon.

The balloon catheter, composed by laminating a plurality of hollow, tubular bodies 3, which are stretched by said stretchable bag due to said fluid, in the direction of the central axis around said stretchable bag, is inserted into the dissected portion of the tunica intima, and the tensile strength of said stretchable bag is then used to reduce a blood pathway that has formed between a blood vessel and the tunica intima separated from the blood vessel due to an ulceration, i.e., the pseudo cavity, thereby allowing blood to flow to a space inside the tunica intima, i.e., the true cavity.

Furthermore, as constitutions of said stretchable bag excepting that shown in drawings, embodiments in which a longitudinal, hollow and tubular body is spirally laminated around said catheter and a tubular stretchable bag, inside of which a plurality of partitions being perpendicular to the axis of the catheter, are disposed, are described in the specification.

TC 3700 MAIL ROOM

MAY 15 2002

RECEIVED

List of Reference Numerals

- 1 Catheter
- 2 Stretchable bag
- 2a Inner space permitting to flow blood therein
- 3 Hollow and tubular bodies
- 4 Piercing hole
- 5 Outer catheter
- 8a Inner space permitting to flow blood therein
- C Catheter

Fig. 1

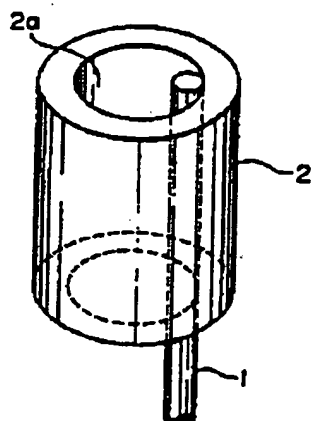


Fig. 2

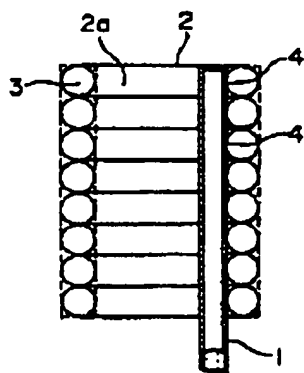


Fig. 3

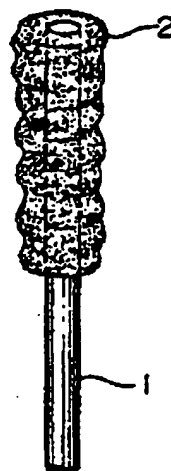


Fig. 4

Prior Art

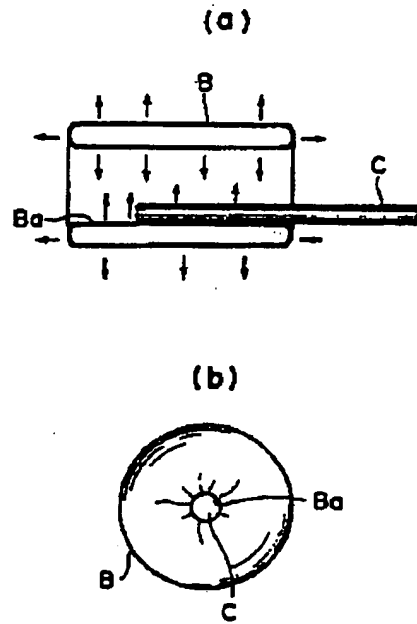
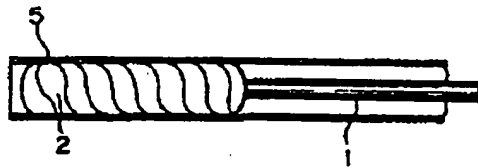


Fig. 5



S/n 10/06 9,027
act unit 3731

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-84565

⑬ Int.Cl.⁴

A 61 M 25/00

識別記号

3 3 1

庁内整理番号

6859-4C

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 解離性大動脈瘤一時閉鎖バルーンカテーテル

⑯ 特 願 昭61-230957

⑰ 出 願 昭61(1986)9月29日

特許法第30条第1項適用 昭和61年8月5日 日本人工臓器学会発行の「第24回日本人工臓器学会大会予稿集」に発表

⑱ 発 明 者 小 澤 修 一 兵庫県神戸市東灘区本山南町9-4-32-706
⑲ 発 明 者 久 枝 雄 三 埼玉県浦和市辻3-5-6
⑳ 出 願 人 泉工医科工業株式会社 東京都文京区本郷3丁目23番13号
㉑ 代 理 人 弁理士 志賀 正武 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

解離性大動脈瘤一時閉鎖バルーンカテーテル

2. 特許請求の範囲

柔軟なカテーテルの先端にこのカテーテルの延縮から圧入する流体により膨出して中空円筒状のバルーンとなる柔軟な伸縮袋体を取り付けてなる解離性大動脈瘤一時閉鎖バルーンカテーテル。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は、解離性の大動脈瘤発生箇所の周辺の動脈壁を症状の安定が見られるまで、非開胸下で血液路を確保しながら一時的に閉鎖しておくことのできるバルーンカテーテルに関するものである。

「従来の技術および問題点」

周知のように、動脈瘤とは動脈が限局的に瘤状に拡張したもので、局所の動脈壁の弱さを主要な因子とし、内圧の上昇あるいは周囲からの牽引を

補助因子として発生するものである。従って、症状の進んだもの、または急激なものは、多層構造の動脈壁が剥離状態となり、すぐにも破綻してしまう状態となる。動脈瘤として良く知られたものに、大動脈瘤があるが、この大動脈瘤は小さい動脈にできた動脈瘤に比べて当然のことながら大きいので、その破綻は大出血による即死を来し、救いがたいものとなる。従って、このような大動脈瘤に対しては迅速な処置が必要となるが、従来の治療は、開胸下における血管移植により行なわれていた。この血管移植による治療は、大動脈瘤の症状が安定しており、当面破綻の心配のない場合には有効であるが、症状が不安定な場合は治療を施すことによって、かえって破綻を誘発してしまう。したがって、症状の不安定な大動脈瘤の場合には、降圧剤投与等により症状の安定を図り、安定が得られた後に手術を行なわざるを得ないのが現状であるが、このような場合、症状の安定化は難しく救いがたいものがほとんどである。

「問題点を解決するための手段」

この発明に係る解離性大動脈瘤一時閉鎖バルーンカテーテルは、柔軟なカテーテルの先端にこのカテーテルの基端から圧入する流体により膨出して中空円筒状のバルーンとなる柔軟な伸縮袋体を取り付けてなるものである。

「作用」

上記構成によれば、その長さ寸法を形成されている動脈瘤の長さ寸法より大きくした柔軟な伸縮袋体を縮小させた状態で、股動脈より挿入し、カテーテルにより動脈中を大動脈まで送り込み、この伸縮袋体が動脈瘤に達したら、カテーテルの基端より生理的食塩水等の流体を圧入して膨出させ、円筒状のバルーンとすることにより血流路を確保しながら瘤およびその周辺をこのバルーンにより閉鎖するとともに、補強することができ、係る部分の動脈瘤の症状が安定するまで、動脈を破綻の危機から護ることができ、このように、本発明のバルーンカテーテルによれば、開胸手術等のような高度な侵襲を加えることなく破綻の迫っている大動脈瘤をその症状が安定するまでの間、血液

対し、前記本発明の伸縮袋体2は、多数の中空環状体3...を積層一体化したものなので、膨張させた場合、各中空環状体3が各々膨張するだけで、全体的には円筒状になり、内側空間2aを血液流通に充分なだけ維持することができる。

対し、前記本発明の伸縮袋体2は、多数の中空環状体3...を積層一体化したものなので、膨張させた場合、各中空環状体3が各々膨張するだけで、全体的には円筒状になり、内側空間2aを血液流通に充分なだけ維持することができる。

なお、上記実施例では伸縮袋体を多数の中空環状体から構成したが、これは伸縮袋体を内部に仕切りのない単純な中空円筒状に成形しただけでは、流体を圧入した時に両端部に比べて中央部分が極端に膨出して中空円筒状に膨らまず、全体がドーナツ状になってしまい、初期の目的を達することができないからである。すなわち、非開胸下で大動脈瘤をバルーンにより一時的に閉鎖しようとする時に最も大切な機能は、瘤の周辺を圧迫閉鎖することに加えて、瘤部分の閉鎖中における血流路を確保することにある。ところが、第4図(a)に示すように、伸縮袋体Bを内部に仕切りのない単純構造の円筒状に形成すると、第4図(b)に示すように、外方にも内方にも、周囲全体に膨張してドーナツ状になってしまい、血流路となる内側空間Baが極端に狭まり、カテーテルCと相まって内側空間Baを閉塞してしまうことになる。これ

路を確保しながら容易に補強しておくことができる。

以下、この発明を実施例によりさらに詳しく説明する。

「実施例」

第1図は、この発明の一実施例の要部を示すもので、図中、符号1はゴム製、プラスチック製等の柔軟な管状のカテーテルである。このカテーテル1の先端には柔軟な伸縮袋体2が取り付けられている。この伸縮袋体2は、第2図に示すように、例えばゴム等から構成されている多数の中空環状体3...を積層一体化して外側円筒状としたものである。この伸縮袋体2に対してカテーテル1は、その内面に当接一体化しており、このカテーテル1と前記各中空環状体3...との間には通孔4...が穿設されている。第1図および第2図は、前記伸縮袋体2が流体の圧入により膨出している時の図であり、流体の圧入のない時の伸縮袋体2は、第3図に示すように、カテーテル1の先端を弾性を持って復っている。従って、膨出し

対し、前記本発明の伸縮袋体2は、多数の中空環状体3...を積層一体化したものなので、膨張させた場合、各中空環状体3が各々膨張するだけで、全体的には円筒状になり、内側空間2aを血液流通に充分なだけ維持することができる。

なお、伸縮袋体の構成として、実施例のように個々の中空環状体を積層一体化したものでもよいし、長尺な連続中空環状体を螺旋状に積層一体化して外側円筒状にしたものでもよいし、また、円筒状の伸縮袋体の内部に軸方向に直交する仕切り壁を多数設けたものでもよいし、さらに、同様の効果を持つものならば、他の構成でもよい。

また、上記のような構成のバルーンカテーテルの使用方法としては、まず、カテーテル1の先端に伸縮袋体2が弾性を持って復っている状態(第3図)で、股動脈内に挿入し、大動脈の瘤部分に達した時に流体を圧入し、伸縮袋体2を膨出して瘤解離口を閉塞する方法がある。また、他の方法としては、第5図に示すように先端に伸縮袋体2を巻き付けたカテーテル1を外側カテーテル5中

に収納し、この外筒カテーテル5ごと股動脈内に挿入し、先端が大動脈瘤部分に達したらカテーテル1先端(伸縮袋体2)を外筒カテーテル5から突出させ、伸縮袋体1を流体の圧入により膨出させて瘤解離口を閉塞する方法がある。

「発明の効果」

以上説明したように、この発明に係る解離性大動脈瘤一時閉鎖バルーンカテーテルによれば、開胸手術等のような高度な侵襲を加えることなく破裂の迫っている大動脈瘤をその症状が安定するまでの間、血流路を確保しながら容易に補強しておくことができる。

4. 図面の簡単な説明

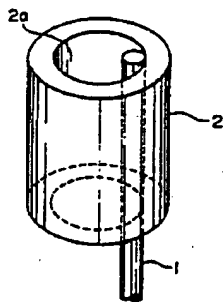
第1図ないし第3図はこの発明に係るバルーンカテーテルの一実施例を説明するためのもので、第1図は同バルーンカテーテルの膨出時の要部の斜視図、第2図は同バルーンカテーテル膨出時の要部の側断面図、第3図は同バルーンカテーテルの収縮時の斜視図、第4図(a)(b)は各々本発明のバルーンカテーテルの作用を説明するための模式

図、第5図は本発明のバルーンカテーテルの一使用状態を示す一部断面視した側面図である。

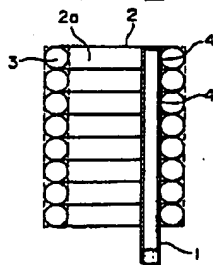
- 1 ……カテーテル、
- 2 ……伸縮袋体、
- 3 ……中空環状体、
- 4 ……通孔。

出願人 泉工医科工業株式会社

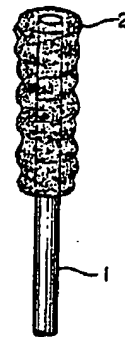
第1図



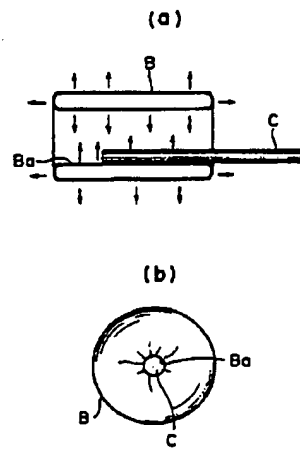
第2図



第3図



第4図



第5図

